

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 894169

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.12.79 (21) 2858041/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.12.81. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 05.01.82

(51) М. Кл.³

Е 21 В 7/28

(53) УДК 622.248.
.4(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. В. Иванов

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплению
скважин и буровым растворам

(54) РАСШИРИТЕЛЬ

1

Изобретение относится к креплению скважин и используется при изоляции проницаемых пластов в необсаженных скважинах и ремонте обсадных колонн.

Известен расширитель для установки расширяемых хвостовиков в скважинах, содержащий штангу с коническим элементом и опирающимися на него секторами [1].

Недостатком этого расширителя является необходимость точного измерения внутреннего диаметра обсадной колонны в месте ремонта для установки регулирующей конической втулки, так как допуск на изготовление обсадных труб значительно превышает упругий прогиб секторов. Неточность измерения приводит к неправильной установке регулирующей конической втулки, что вызывает неплотное прилегание расширяемого хвостовика к стенке обсадной колонны или поломку секторов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является расширитель для установки расширяемых хвостовиков в скважинах, включающий штангу с подвижным конусным пуансоном, секторы, опорный элемент и вы-

2

Недостатком этого устройства является возможность заклинивания при встрече меньшего внутреннего диаметра обсадной колонны.

5 Цель изобретения — повышение надежности работы расширителя путем уменьшения возможности заклинивания.

10 Указанная цель достигается тем, что в расширителе, включающем штангу с подвижным конусным пуансоном, секторы, взаимодействующие с опорным элементом, и выступы, опорный элемент жестко закреплен на конусном пуансоне, а выступы — на опорном элементе, установленном с возможностью взаимодействия выступов с секторами.

15 На фиг. 1 изображен расширитель для установки расширяемых хвостовиков в скважинах, общий вид; на фиг. 2 — транспортное положение расширителя; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 — разрез Б-Б на фиг. 1.

20 Расширитель имеет штангу 1, выполненную в верхней части с поддерживающим хвостовиком 2 конусным пуансоном 3, а в нижней части — с резьбой, подвижный конусный пуансон 4, имеющий выступы 5, взаимодействующие с секторами 6.

рающимися на гайку 7 и удерживаемыми разрезным колпачком 8, возвратную пружину 9, упирающуюся в гайку 10, упор 11, ограничивающий расхождение секторов.

Расширитель работает следующим образом.

При втягивании расширителя в хвостовик 2 (фиг. 1) поддерживаемый конусным пуансоном 3 нижний торец расширяемого хвостовика, перемещая подвижный конусный пуансон с выступами 5, переводит расширитель в рабочее положение, раздвигая секторы 6 до упора в стенку обсадной колонны 12 и сжимая возвратную пружину 9.

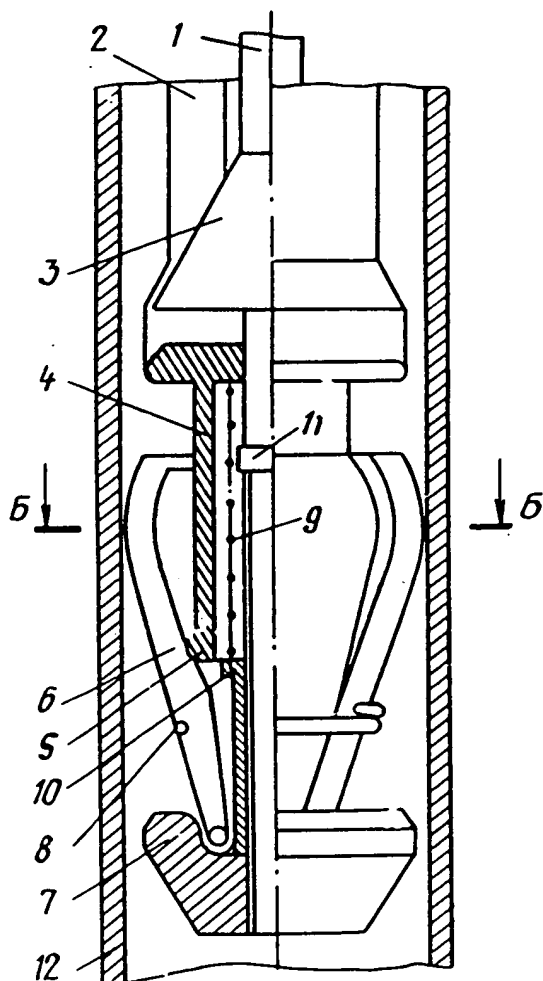
Расширение хвостовика осуществляется последовательно поддерживаемым конусным пуансоном 3, подвижным конусным пуансоном 4 и упругими секторами 6. После расширения всего хвостовика и выхода из него расширителя возвратная пружина 9 переводит расширитель в транспортное положение (фиг. 2), возвращая подвижный конусный пуансон 4 и упругие секторы 6 в первоначальное положение.

При расширении хвостовика в необсаженной скважине необходимо упор 11 установить в положение, соответствующее требуемому диаметру расширения хвостовика.

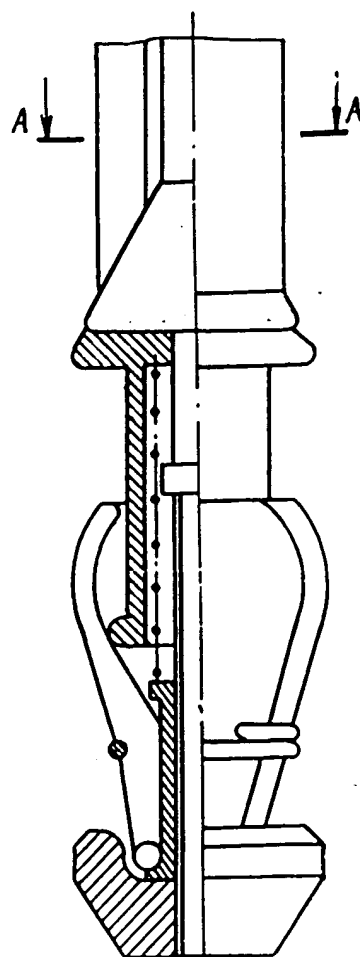
Использование предлагаемого расширителя для установки хвостовиков в скважинах позволяет исключить необходимость измерения внутреннего диаметра обсадной колонны перед ремонтом, повысить надежность работы при установке расширяемых хвостовиков.

Формула изобретения

- 10 Расширитель, включающий штангу с подвижным конусным пуансоном, секторы, взаимодействующие с опорным элементом, и выступы, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы расширителя
- 15 путем уменьшения возможности заклинивания, опорный элемент жестко закреплен на конусном пуансоне, а выступы — на опорном элементе, установленном с возможностью взаимодействия выступов с секторами.
- Источники информации,
- 20 принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР по заявке 2513231, кл. Е 21 В 29/00, 1978.
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2611448, кл. Е 21 В 18/00, 1978 (прототип).
- 25

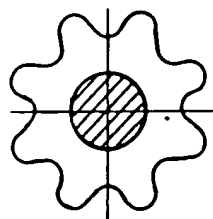


Фиг. 1



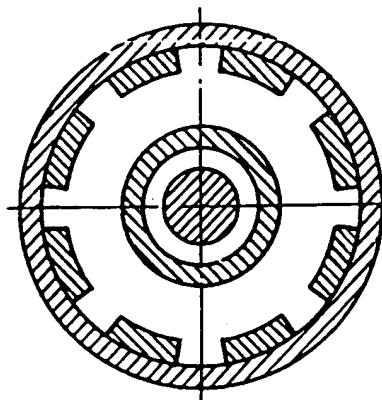
Фиг. 2

A-A



фиг. 3

Б-Б



фиг. 4

Редактор М. Ткач
Заказ 11417/51

Составитель Л. Черепенкина
Техред А. Бойкас
Тираж 630

Корректор Л. Шеню
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ИПП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

899850

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 17.08.79 (21) 2809152/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.01.82. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 28.02.82.

(51) М. Кл.³

Е 21 В 33/00

(53) УДК 622.248.
13(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. И. Крылов, А. Н. Фурманов и С. Ф. Петров

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по креплению скважин и буровым растворам

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ РАСШИРЯЕМОГО ХВОСТОВИКА В СКВАЖИНЕ

Изобретение относится к креплению скважин и предназначено к использованию при изоляции проницаемых пластов в необсаженных скважинах и ремонте обсадных колонн.

Известно устройство для установки расширяемого хвостовика в скважине, включающее закрепленную верхней частью на трубах для спуска устройства в скважину полую штангу с поршнем в нижней части и охватывающий поршень цилиндр с расширителем, установленный на штанге с возможностью перемещения [1].

В этом устройстве хвостовик размещен над цилиндром с расширителем, что в аварийных ситуациях может осложнить ликвидацию аварий из-за оставления в скважине массивного цилиндра.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является устройство для установки расширяемого хвостовика в скважине, включающее присоединенный к колонне труб цилиндр и размещенный в его полости поршень со штоком в верхней части и расширителем со штангой — в нижней части [2].

Недостатком известного устройства является сложность технологии закрепления хвостовика, что связано с необходимостью создания в трубах избыточного давления (120—150 кгс/см²) для расширения хвостовика, что повышает опасность работ и требует использование наземного источника давления (цементировочного агрегата или бурового насоса).

Цель изобретения — упрощение технологии закрепления хвостовика.

Эта цель достигается тем, что цилиндр выполнен с каналами для сообщения подпоршневой полости с затрубным пространством, а поршень снабжен механизмом для фиксации его в цилиндре, выполненном в виде подпружиненного в осевом направлении штока с радиально подвижными шарами, размещенными в кольцевых проточках поршня и цилиндра.

На чертеже изображен общий вид устройства в разрезе перед началом закрепления хвостовика.

Устройство включает цилиндр 1 с каналами 2 и 3 и поршень 4 с подпружиненным штоком 5, штангой 6 и расширителем 7.

Цилиндр 1 в нижней части выполнен с кольцевой проточкой 8 на внутренней поверхности, а поршень 4 имеет радиально подвижные фиксаторы, например шары 9, взаимодействующие с кольцевой проточкой 8 цилиндра 1 и штоком 5, выполненным с кольцевой канавкой 10 и выступом 11. Канал 3 выполнен в виде седла 12, а расширитель 7 снабжен клапаном 13.

Между цилиндром 1 и расширителем 7 размещен хвостовик 14. Позиция 15 обозначает сбрасываемый в трубы груз для расфиксации поршня 4 со штангой 6 и расширителем 7. Для облегчения движения в поршне 4 шток 5 выполнен с каналами 16.

Для герметизации штока 5 и поршня 4 предусмотрены уплотнительные элементы 17. Надпоршневая полость 18 цилиндра 1 сообщена с трубным, а подпоршневая полость 19 через каналы 3 и 2 — с затрубным пространством.

Устройство работает следующим образом.

В поршень 4 вдавливают шток 5 и фиксируют его шарами 9 в нижнем положении. После этого поршень 4 вставляют в цилиндр 1 до совмещения шаров 9 с кольцевой канавкой 8. В этом положении подпружиненный шток 5 своим выступом 11 выдавливает шары 9 в кольцевую канавку 8 и тем самым поршень 4 фиксируется относительно цилиндра 1. При спуске устройства в скважину трубы не заполняют жидкостью или же заполняют частично. В результате этого давление в подпоршневой полости 19 растет и равно гидростатическому давлению затрубного столба жидкости. При достижении глубины установки хвостовика в трубы сбрасывают груз 15, который вдавливает шток 5 в поршень 4. При этом кольцевая канавка 10 штока совмещается с фиксаторами 9, вталкиваемыми цилиндром 1 в поршень 4, после чего поршень 4 под действием разности давлений в подпоршневой 19 и надпоршневой 18 полостях цилиндра 1 движется вверх с протягиванием расширителя 7 через хвостовик 14. Поршень 4 со штангой 6 и расширите-

лем 7 движутся до тех пор, пока клапан 13 не сядет в седло 12 канала 3. Этим достигается надежное разобщение трубного и затрубного пространства на случай повреждения уплотнительных элементов 17 между цилиндром 1 и поршнем 4 и между поршнем 4 и штоком 5. На этом заканчивается расширение хвостовика 14 с упором его в цилиндр 1 и устройство поднимают из скважины с протягиванием расширителя 7 через оставшуюся часть хвостовика 14.

Предложенное устройство для установки расширяемых хвостовиков в скважинах позволит за счет упрощения технологии, путем исключения использования наземных источников давления, например цементировочных агрегатов, и повышения уровня техники безопасности работ на устье повысить эффективность изоляции скважин.

Формула изобретения

1. Устройство для установки расширяемого хвостовика в скважине, включающее присоединенный к колонне труб цилиндр и размещенный в его полости поршень со штоком в верхней части и расширителем со штангой — в нижней части, отличающееся тем, что, с целью упрощения технологии закрепления хвостовика, цилиндр выполнен с каналами для сообщения подпоршневой полости с затрубным пространством, а поршень снабжен механизмом для фиксации его в цилиндре.
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что механизм фиксации поршня выполнен в виде подпружиненного с осевым направлением штока с радиально подвижными шарами, размещенными в кольцевых проточках поршня и цилиндра.

Источники информации.

- приняты во внимание при экспертизе
1. Патент США № 3179168, кл. 166—14, опублик. 1965.
 2. «Oil Week», т. 17, № 11, с. 23—32 (прототип).